

CN1108849A: STEREOTELEVISION SYSTEM WITHOUT GETTING COLOUR MIXED UP AND SCINTILLATION

🔍 Derwent Title: Stereo-television system without getting colour mixed up and scintillation [\[Derwent Record\]](#)

🔍 Country: **CN** China

🔍 Kind: **A** Unexamined APPLIC. open to Public inspection i

🔍 Inventor: **LI CHANG**; China
SUN HONGBO; China
LI LONGSHUN; China

🔍 Assignee: **LI CHANG** China
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)



High
Resolution

🔍 Published / Filed: **1995-09-20 / 1994-03-15**

🔍 Application **CN19949494102583**
Number:

🔍 IPC Code: **H04N 15/00**;

🔍 ECLA Code: None

🔍 Priority Number: 1994-03-15 **CN19949494102583**

🔍 Abstract: The system includes stereoscopic camera, synchronous phase-locking device, interlaced time-multiplex circuit, switching circuit, decoding circuit, interlaced time-multiplex complementary colour image separating circuit, displaycircuit and complementary colored filter spectacles. In the stereo scopic camera there is interlaced time-multiplex circuit, between the decoding circuit and the display circuit of the colour TV set, there is interlaced time-multiplex complementary colour image separating circuit. After the video signals shot by the stereoscopic camera enter in the stereo-television receiver the decoding circuit of the colour TV set separates R, G, B three primarycolored signals and composes in R/G complementary color pair, then the time-multiplex switching is conducted and displayed on the TV screen, the image has no cross talk and no flickering.

BEST AVAILABLE COPY



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94102583.7

[51]Int.Cl⁶

H04N 15/00

[43]公开日 1995年9月20日

[22]申请日 94.3.15

[71]申请人 李 昌

地址 300300中国民航学院三维显示技术研究
所天津市张贵庄飞机场

共同申请人 孙洪波 李龙顺

[72]发明人 李 昌 孙洪波 李龙顺

[74]专利代理机构 天津三元专利事务所

代理人 郑永康

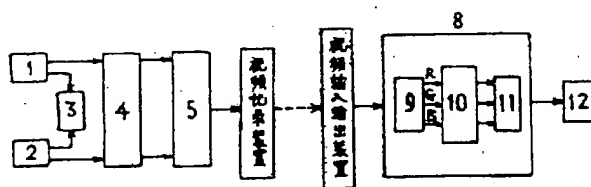
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 无串色无闪烁立体电视系统

[57]摘要

一种无串色无闪烁立体电视系统, 包括立体摄像机、同步锁相装置、隔行时分电路、切换电路、解码电路、隔行时分互补色分像电路、显示电路和互补色滤光眼镜。立体摄像机中装有隔行时分电路, 彩色电视机解码电路及显示电路之间设有隔行时分互补色分像电路, 立体摄像机摄取的视频信号进入立体电视机后, 由彩色电视机解码电路解出 R、G、B 三基色信号, 并组成 R/G 互补色对, 然后进行时分切换并在电视屏幕上显示, 其图像无串色无闪烁。



(BJ)第 1456 号

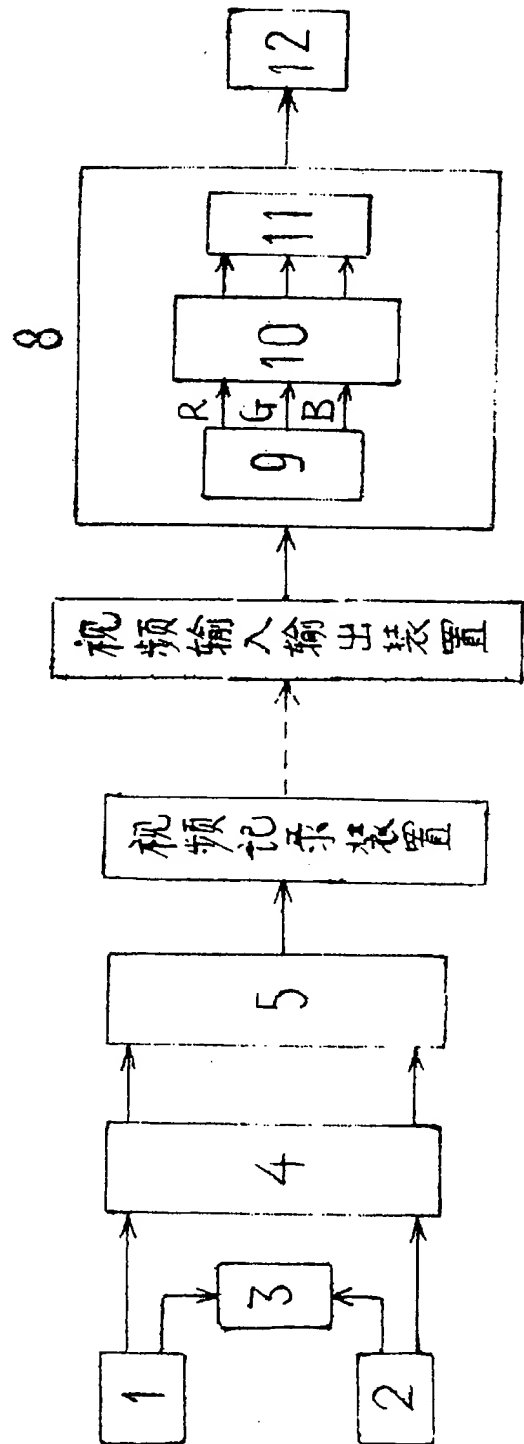


图 1

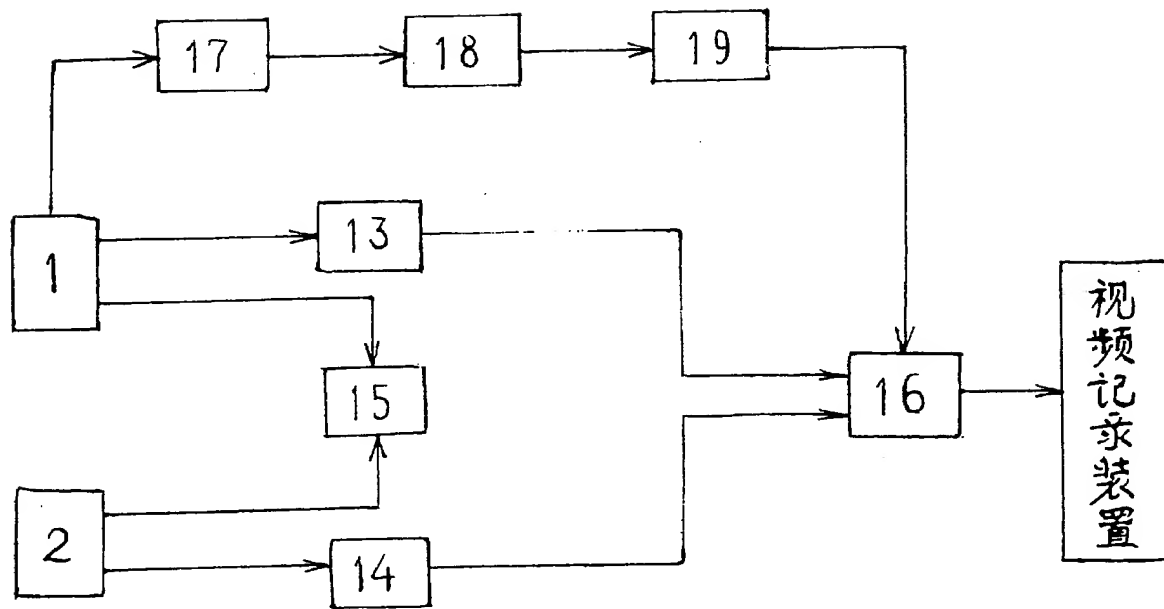


图 2

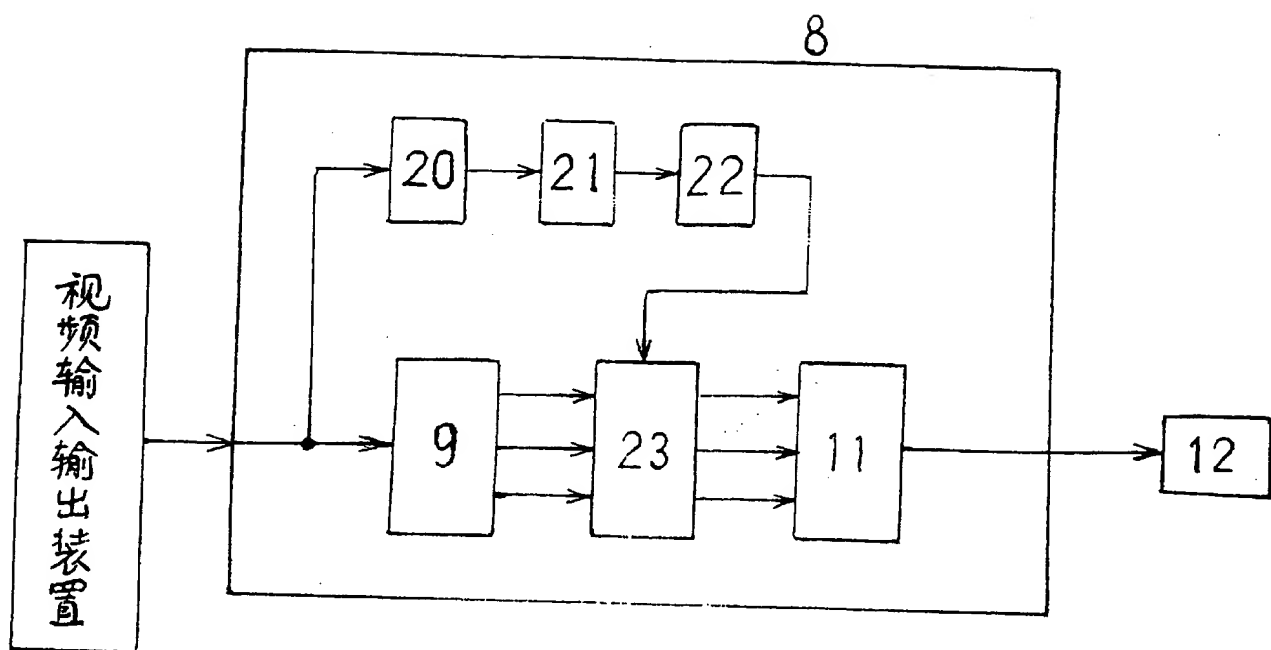


图 3

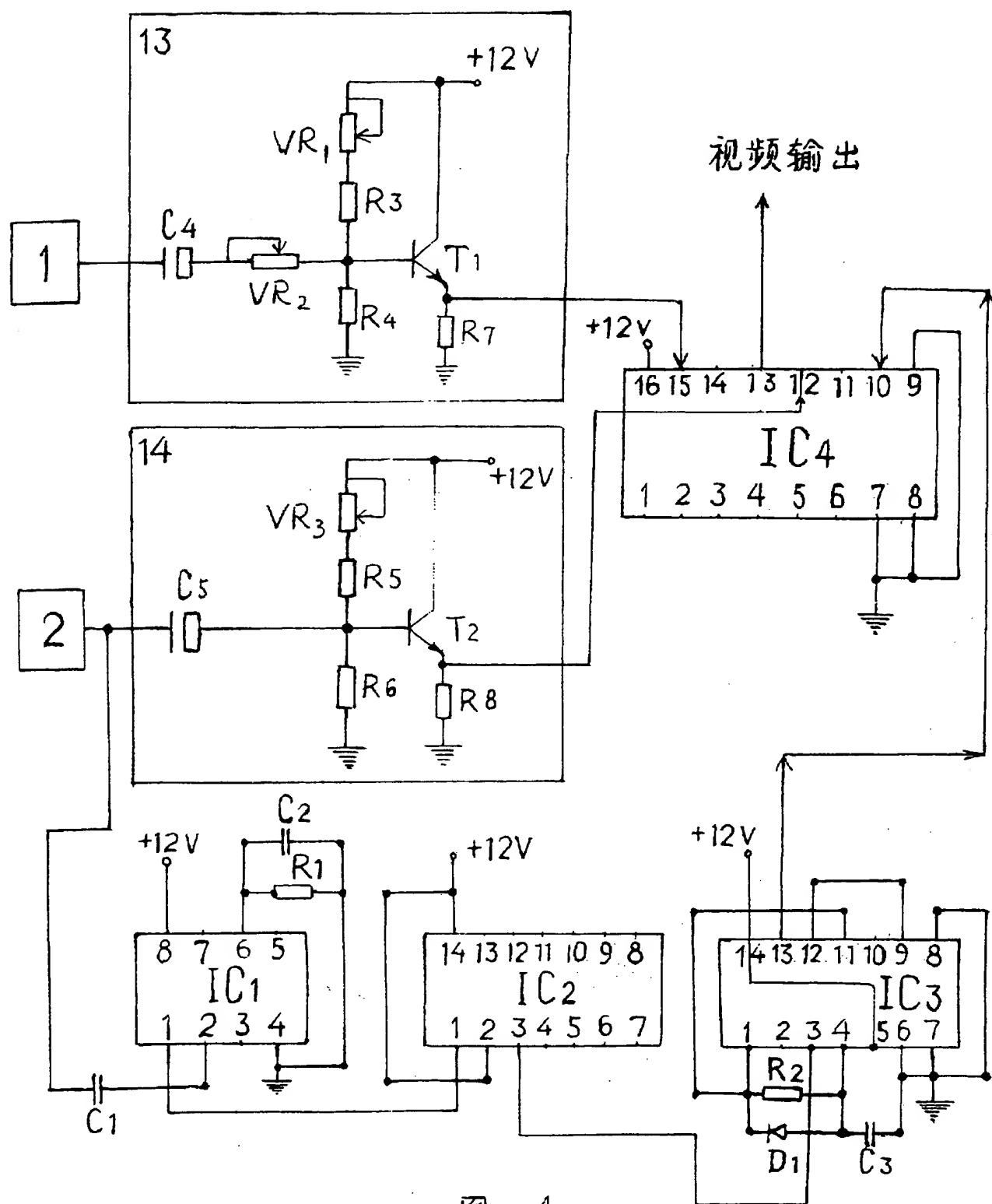


图 4

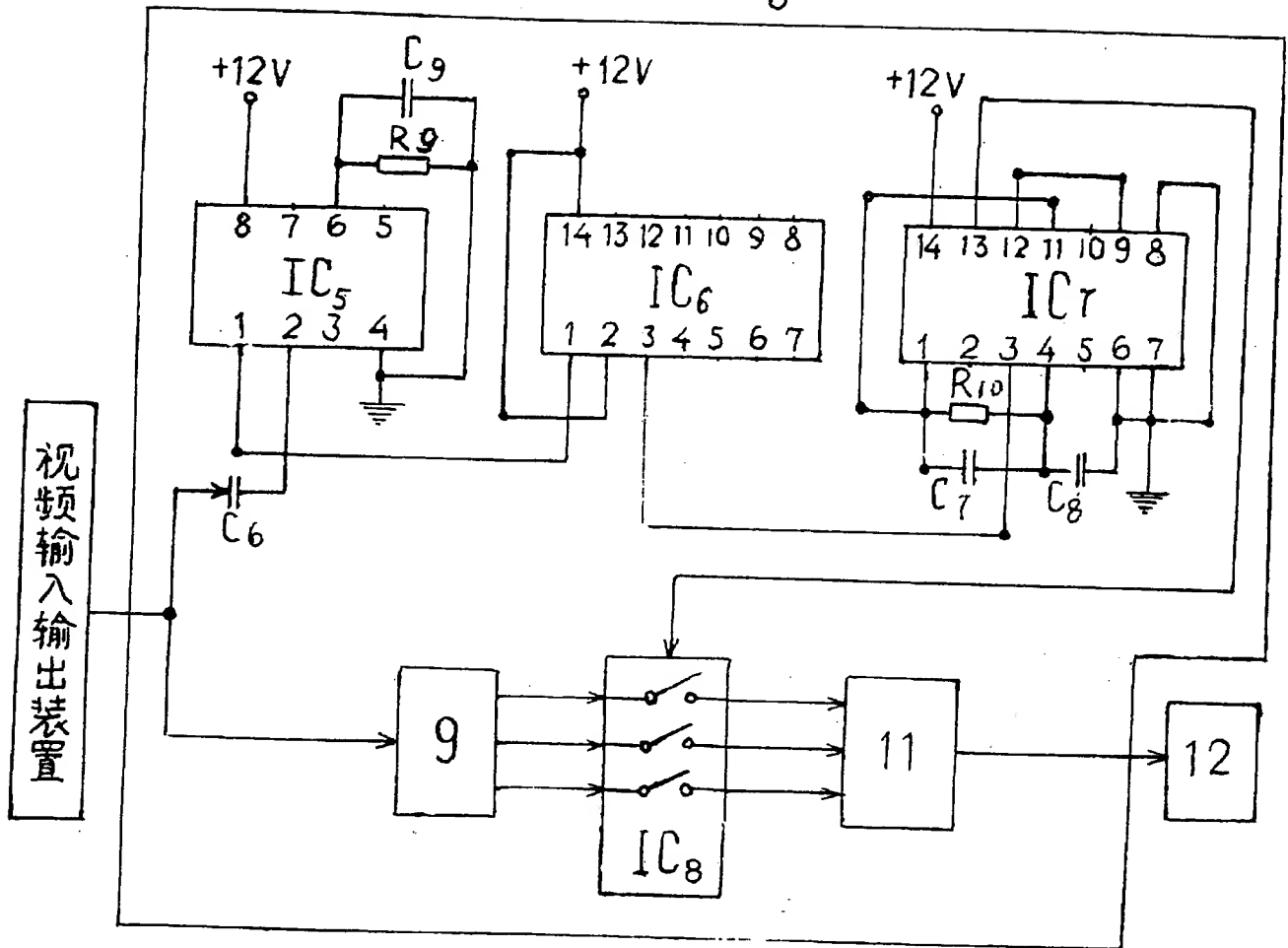


图 5

1、一种无串色无闪烁立体电视系统，是由立体摄像机、时分电路、相加器、解码电路、编码电路、普通彩色电视机和互补色滤光眼镜组成，其特征在于在立体摄像机中装有按行频进行时分切换左右摄像机的隔行时分电路4，所述的立体摄像机中左摄像机1和右摄像机2分别经箱位射随器13、箱位射随器14与所述的隔行时分电路4相联，在普通彩色电视机解码电路9与显示电路11之间设有隔行时分互补色分像电路10，互补色滤光眼镜12由能使左眼看到品红色图像的品红滤色片和使右眼看到绿色图像的绿色滤色片组成，

2、根据权利要求1所述的无串色无闪烁立体电视系统，其特征在于所述的隔行时分电路由复合同步分离电路17、行同步展宽电路18、行转换电路19和切换电路16组成，摄像机摄来的视频信号经复合同步分离电路17输出复合同步信号，此复合同步信号经行同步展宽电路18得到去掉前后均衡脉冲和开槽脉冲的行展宽信号，此行展宽信号输入行转换电路19，由此行转换电路19将按行频进行转换的信号再输入到切换电路14。

3、根据权利要求2所述的无串色无闪烁立体电视系统，其特征在于所述的复合同步分离电路17由复合同步分离集成电路片1C₁、反相器1C₂和二个电容C₁、C₂、电阻R₁组成，行同步展宽电路18由行同步展宽集成电路片1C₃、二极管D₁、电容C₃和电阻R₂组成，行转换电路19包括行转换集成电路片1C₃、二极管D₁、电容C₃和电阻R₂，切换电路16采用切换集成电路片1C₄，1C₄脚经并联的R₁、

C₂ 接其 6 脚, 2 脚经 C₁ 接右摄像机 2, IC₁ 1 脚与 IC₂ 1 脚联接, IC₂ 3 脚与 IC₃ 3 脚相联, IC₃ 13 脚接 IC₄ 10 脚, IC₃ 1 脚经并联的 D₁、R₂ 接其 40 脚, 其 1 脚还经串联的 C₃ 接其 6 脚。

4、根据权利要求 1 所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于晶体三极管 T₁、二个可变电阻 VR₁、VR₂、三个电阻 R₃、R₄、R₇、一个电容 C₄ 构成箝位射随器 13, 其中 T₁ 发射极接切换集成电路片 IC₄ 的 15 脚。

5、根据权利要求 1 所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于由晶体三极管 T₂、可变电阻 VR₃、3 个电阻 R₅、R₆、R₈、电容 C₅ 组成箝位射随器 14。

6、根据权利要求 1 所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于所述的隔行时分互补色分像电路 10 由复合同步分离电路 20、行同步展宽电路 21、行转换电路 22 和切换开关 23 组成, 视频信号经复合同步分离电路 20 输入行同步展宽电路 21 和行转换电路 22, 并输出奇、偶行转换信号到切换开关 23。

7、根据权利要求 6 所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于所述的复合同步分离电路 20 由复合同步分离集成电路片 IC₅、反相器 IC₆、二个电容 C₆、C₉ 和电阻 R₉ 组成, 行同步展宽电路 21 由行同步展宽集成电路片 IC₇、二个电容 C₇、C₈ 和电阻 R₁₀ 组成, 行转换电路 22 包括行转换电路集成电路片 IC₇、二个电容 C₇、C₈ 和电阻 R₁₀, 切换开关 23 采用切换开关集成电路片 IC₈, IC₅ 4 脚经并联的 C₉、R₉ 接其 6 脚, 2 脚经 C₆ 接视频输入输出装置, IC₅

1脚与IC₆ 1脚联接, IC₆ 3脚与IC₇ 3脚相联, IC₇ 13脚接切换开关集成电路片IC₈、IC₇ 1脚经并联的C₇、R₁₀接其3脚, IC₇ 1脚还经串联的C₇、C₈接其6脚。

8、根据权利要求1所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于所述的互补色滤光眼镜采用具有严格按光谱特性设计的品红/绿互补色滤色片。

9、根据权利要求1所述的无串色无闪烁立体电视系统, 其特征在于在所述的左、右摄像机之间装有使其进行同步的同步锁相装置。

说明书

无串色无闪烁立体电视系统

本发明涉及一种立体电视系统，特别涉及一种无串色无闪烁立体电视系统。

目前，实用立体电视系统已有多种制式，如互补色分像立体电视系统和时分分像立体电视系统，时分分像立体电视系统又有按奇偶场时分分像的立体电视系统和采用场倍频时分分像的立体电视系统。奇偶场时分分像立体电视系统主要包括立体摄像机、时分电路。相加器和液晶眼镜及驱动器，立体摄像机则由相隔一定距离的两台左摄像机和右摄像机组成。左摄像机和右摄像机利用同步锁相装置同步拍摄两路电视图像信号经时分电路分时后，保留左摄像机拍摄的奇场信号和右摄像机拍摄的偶场信号。相加器将保留下来的左摄像机奇场信号和右摄像机偶场信号进行时间相加即得到时分立体电视信号，利用视频记录设备记录时分立体电视信号可得到时分立体电视录像带。观看时分立体电视图像时，应先将时分立体电视信号的奇偶场同步信号分解出来并通过驱动器控制液晶眼镜片的开关，以保证当电视机屏幕上显示左眼图像时左眼前的液晶片打开、右眼前的液晶片关断，当电视机屏幕上显示右眼图像时右眼前的液晶片打开、左眼前的液晶片关断。由于采用奇偶场时分分像时右眼前的液晶片打开，左眼前的液晶片关断。由于采用奇偶场时分分像将使每只眼所感受到的电视图像场频低于人眼的临界闪烁频率（50 Hz），因此，观看奇偶场时分立体电视图像时将出现闪烁现象，尤其是电视屏幕上的图像较亮时，闪烁感更加明显。为了克服图像闪烁现象，出现了采用

场倍频时分分像立体电视系统，但是其成本十分昂贵。此外，无论是按奇偶场时分分像的立体电视系统还是采用场倍频时分分像的立体电视系统，观看立体电视图像时都必须采用液晶眼镜及驱动器，不仅观看不方便，液晶眼镜也很昂贵。因此，时分立体电视系统在实用中受到了很大的限制。互补色分像立体电视系统主要包括立体摄像机、解码电路、互补色分像电路、编码电路和互补色滤光眼镜。解码电路将立体摄像机拍摄的电视图像信号分解为 R、G、B 三基色视频信号，将三基色视频信号任意组成互补色对并将互补色对送入互补色分像电路，经互补色分像电路选通后得到互补色分像立体电视基色信号，经编码电路编码后得到互补色分像立体电视信号，利用视频记录设备记录互补色分像立体电视信号可得到互补色分像立体电视录像带。互补色分像立体电视系统的最大优点是：观看互补色分像立体电视图像时，不必采用液晶眼镜及驱动器，只需要采用相应的互补色滤光眼镜即可观看到立体图像。因此，互补色分像立体电视系统观看比较方便，互补色滤光眼镜也较液晶眼镜便宜得多。但是，由于频带的限制，互补色对图像信号几乎不可避免地要产生“串色干扰”，即互补色对中某一路图像信号中包含着另一路图像信号成份。“串色干扰”严重时，将影响电视图像的立体视效果。

继“时分分像法立体电视系统”和“互补色分像法立体电视系统”之后，我们申请了“时分互补色分像立体电视系统”及“隔行时分互补立体电视系统”的发明专利。“时分互补色分像立体电视系统”主要由立体摄像机、时分电路，相加器、解码电路、

基色时分电路、编码电路、普通彩色电视机和互补色滤光眼镜组成。先利用立体摄像机，按场频进行切换的时分电路和相加器获得时分立体电视信号。然后再利用解码电路及按场频进行切换的切换电路，基色时分电路和编码电路将时分立体电视信号进行互补色分像，从而将时分立体电视信号转换成时分互补色分像立体电视信号。将时分互补色分像立体电视信号记录在录像带上可得到时分互补色分像立体电视录像带。由于时分互补色分像立体电视信号在时间上是按场频分隔的，因此彻底根除了互补色分像法固有的“串色干扰”，通过普通彩色电视机屏幕放映时只需利用相应的互补色滤光眼镜即可观看到立体效果很好的立体电视图像。但是由于时分电路是按场频进行切换的，因此观看图像会出现大面积闪烁现象，不利于观看者长时间观看。“隔行时分互补立体电视系统”包括立体摄像机、隔行时分电路、解码电路、隔行时分互补色分像电路、编码电路及互补色滤光眼镜。解码电路将立体摄像机摄取的隔行时分立体电视信号分解为 R、G、B 三基色视频信号。将三基色视频信号任意组成互补色对并将互补色对送入隔行时分互补色分像电路，经隔行时分互补色分像电路选通后得到隔行时分互补色分像立体电视信号，利用视频记录设备记录隔行时分互补色分像立体电视信号可得到隔行时分立体电视录像带。隔行时分互补色立体电视系统的最大优点是克服了奇偶场时分分像的图像闪烁现象，但是由于时分电路按行频进行切换，立体摄像机摄取的隔行时分立体电视信号经解码电路，隔行时分互补色分像电路及编码电路后，得到的互补色对图像就会产生“串

色干扰”，即互补色对中某一路图像信号中包含着另一路图像信号。但此“串色干扰”比“互补色分像法立体电视系统”固有串色干扰要弱 50% 以上，因此是对互补色分像系统的一种改善系统。

本发明的目的在于提供一种采用时分互补分像法的无串色无闪烁立体电视系统，以便对现有技术的“隔行时分互补立体电视系统”进行改进，以便彻底消除“隔行时分互补立体电视系统”串色干扰问题，同时彻底消除现行“时分互补色分像立体电视系统”的闪烁问题使之利用互补色滤光眼镜即能观看到图像稳定，立体效果好的立体电视图像。

本发明的内容是：它由立体摄像机、同步锁相装置 3、隔行时分电路 4、切换电路 5、解码电路 9、普通彩色电视机、隔行时分互补色分像电路 10、显示电路 11 和互补色滤光眼镜 12 组成普通彩色电视机、解码电路 9、隔行时分互补色分像电路 10 和显示电路 11 构成立体电视机 8。在立体摄像机中装有按行频进行时分切换左右摄像机的隔行时分电路 4，所述的立体摄像机中左摄像机 1 和右摄像机 2 分别经箱位射随器 13、箱位射随器 14 与所述的隔行时分电路 4 相联，在普通彩色电视机解码电路 9 与显示电路 11 之间设有隔行时分互补色分像电路 10，互补色滤光眼镜 12 由能使左眼看到品红色图像的品红滤色片和使右眼看到绿色图像的绿色滤色片组成。

先利用立体摄像机获得按行时分立体电视信号，将此立体电视信号用视频记录装置记录下来。立体电视机接收到该立体电视信号后，经电视机内部解码电路解出三基色信号 R、G、B。由

于立体电视机内隔行时分互补色分像电路与立体摄像机内隔行时分电路板时分切换顺序相同，因此三基色 R、G、B 信号经过隔行时分互补色分像电路，再经编码得到的互补色对图像是与左、右摄像机一一对应的，即左摄像机摄取得图像在电视机上显示的是品红色图像，右摄像机拍摄的图像在电视机上显示的就是绿色图像。观看者只需佩戴品红 / 绿互补色滤光眼镜即可观看到无串色，无闪烁的立体电视图像。

利用同步锁相装置 1 5 可水平同步拍摄两路具有一定视差的同步图像信号，这两路同步图像信号经相位射随器 1 3 与相位射随器 1 4 通过切换电路 1 6 自奇数场首行开始保留左摄像机拍摄的奇数扫描光栅视频信号和右摄像机拍摄的偶数扫描光栅视频信号，滤除左摄像机拍摄的偶数扫描光栅视频信号和右摄像机拍摄的奇数扫描光栅视频信号。切换电路 1 6 由奇、偶行转换信号控制。奇偶行转换信号由图 1 中的隔行时分电路 4 产生，隔行时分电路 4 由复合同步分离电路 1 7、行同步展宽电路 1 8 及行转换电路 1 9 组成。切换电路 1 6 将保留下来的左摄像机奇数扫描光栅视频信号和右摄像机偶数扫描光栅视频信号进行合成得到隔行时分立体电视信号，利用视频记录装置记录隔行时分立体电视信号，可得到隔行时分立体电视录像带。参看图 3，立体电视机 8 将由视频输入装置得到隔行时分立体电视信号，经电视机视频输入再经电视机解码电路 9 后得到三基色 R、G、B 隔行时分视频信号。将三基色隔行时分视频信号组成互补色对 G / R、B，并将互补色对送入切换开关 2 3，得到按行扫描顺序进行时分切换

的互补色对信号。通过电视机显示电路 11，在电视机屏幕上显示出—对稳定的无串色互补色图像。用品红 / 绿互补色对眼镜观看即可观看到无闪烁无串色立体效果好的立体图像。

在立体电视广播和收看立体电视时，本发明无串色无闪烁立体电视系统可根据具体情况灵活配置。

(1) 将该无串色无闪烁立体电视系统与电视机生产相结合，生产出既可看平面电视节目也可看立体电视节目的电视接收机。电视台直接广播时分立体电视节目（录像带），收看者只需佩戴互补色滤光眼镜却可直接观看立体电视图像。

(2) 从理论上讲，无串色无闪烁立体电视系统与时分式立体电视系统相兼容，只要研制出开关时间小于 $3\mu s$ ，关断时间小于 $5\mu s$ 的快速响应液晶眼镜，电视台广播的隔行时分立体电视节目（录像带），收视者可通过快速响应液晶眼镜及驱动器观看立体电视图像。

本发明无串色无闪烁立体电视系统只需立体电视机即可用互补色滤光眼镜观看到图像稳定，立体效果好的立体电视图像，并且可大大减弱视疲劳。因此本发明既适用于立体电视广播，也适用于拥有录放像设备的收视者观赏立体电视节目。

以下结合具体实施例对本发明无串色无闪烁立体电视系统的结构作进一步的详细说明。

图 1 为本发明无串色无闪烁立体电视系统总体框图。

图 2 为本发明无串色无闪烁立体电视系统立体摄像机部分的框图。

图 3 为本发明无串色无闪烁立体电视系统立体电视机部分及互补色滤光眼镜部分的框图。

图 4 为立体摄像机和隔行时分电路的电路原理图。

图 5 为隔行时分互补色分像电路 10 的电路原理图。

隔行时分电路由复合同步分离电路 17、行同步展宽电路 18、行转换电路 19 和切换电路 16 组成，摄像机摄来的视频信号经复合同步分离电路 17 输出复合同步信号，此复合同步信号经行同步展宽电路 18 得到去掉前后均衡脉冲和开槽脉冲的行展宽信号，此行展宽信号输入行转换电路 19，由此行转换电路 19 将按行频进行转换的信号再输入到切换电路 14；复合同步分离电路 17 由复合同步分离集成电路片 IC_1 、反相器 IC_2 和二个电容 C_1 、 C_2 、电阻 R_1 组成；行同步展宽电路 18 由行同步展宽集成电路片 IC_5 、二极管 D_1 、电容 C_3 和电阻 R_2 组成；行转换电路 19 包括行转换集成电路片 IC_3 、二极管 D_1 、电容 C_3 和电阻 R_2 ；切换电路 16 采用切换集成电路片 IC_4 ， IC_4 脚经并联的 R_1 、 C_2 接其 6 脚，2 脚经 C_1 接右摄像机 2， IC_1 1 脚与 IC_2 1 脚联接， IC_2 3 脚与 IC_3 3 脚相联， IC_3 13 脚接 IC_4 10 脚， IC_3 1 脚经并联的 D_1 、 R_2 接其 40 脚，其 1 脚还经串联的 C_3 接其 6 脚；晶体三极管 T_1 、二个可变电阻 VR_1 、 VR_2 、三个电阻 R_3 、 R_4 、 R_7 、一个电容 C_4 构成箝位射随器 13，其中 T_1 发射极接切换集成电路片 IC_4 的 15 脚；晶体三极管 T_2 、可变电阻 VR_3 、3 个电阻 R_5 、 R_6 、 R_8 、电容 C_5 组成箝位射随器 14；隔行时分互补色分像电路 10 由复合同步分离电路 20、

行同步展宽电路 21、行转换电路 22 和切换开关 23 组成，视频信号经复合同步分离电路 20 输入行同步展宽电路 21 和行转换电路 22，并输出奇、偶行转换信号到切换开关 23；复合同步分离电路 20 由复合同步分离集成电路片 IC_5 、反相器 IC_6 、二个电容 C_6 、 C_9 和电阻 R_9 组成；行同步展宽电路 21 由行同步展宽集成电路片 IC_7 、二个电容 C_7 、 C_8 和电阻 R_{10} 组成；行转换电路 22 包括行转换电路集成电路片 IC_7 、二个电容 C_7 、 C_8 和电阻 R_{10} ；切换开关 23 采用切换开关集成电路片 IC_8 ， IC_5 4 脚经并联的 C_9 、 R_9 接其 6 脚，2 脚经 C_6 接视频输入输出装置， IC_5 1 脚与 IC_6 1 脚联接， IC_6 3 脚与 IC_7 3 脚相联， IC_7 13 脚接切换开关集成电路片 IC_8 、 IC_7 1 脚经并联的 C_7 、 R_{10} 接其 3 脚， IC_7 1 脚还经串联的 C_7 、 C_8 接其 6 脚；互补色滤光眼镜采用具有严格按光谱特性设计的品红 / 绿互补色滤色片；左、右摄像机之间装有使其进行同步的同步锁相装置。

其具体工作过程为：左摄像头摄取的视频信号经箝位射随器 13，右摄像头摄取的视频信号经箝位射随器 14 进入切换集成电路片 IC_4 。 IC_4 的切换由奇、偶行转换信号控制。该奇偶行转换信号由复合同步分离集成电路片 IC_1 ，行同步展宽集成电路片 IC_3 及行转换集成电路片 IC_5 产生。 IC_3 为二路单稳态触发电路，一路完成行同步展宽功能，一路完成行转换功能。图 5 显示出立体电视机的实施电路图。视频信号输入到电视机后，解码电路产生的 R、G、B 信号由 IC_4 进行互补色对时分切换。

视频信号进入 IC_1 后得到复合同步信号，经 IC_2 反相后，输入到 IC_3 ， IC_3 一路完成行同步展宽，一路完成行转换功能。由 IC_3 得到的奇、偶行转换信号控制 IC_4 进行互补色对的切换，在电视机屏幕上显示出互补色图像。用互补色滤光眼镜来观看。

IC_1 、 IC_5 ：HD44007、 IC_2 、 IC_6 ：CD4013、 IC_3 、 IC_7 ：CD4013， IC_4 ：CD4052， IC_8 ：CD4053；

C_1 、 C_6 ：510P、 C_2 、 C_9 ：0.01 F、 C_3 、 C_8 ：2000P、 C_4 、 C_5 、 C_7 ：220 F；

R_1 、 R_9 ：120K Ω 、 R_2 、 R_{10} ：100K Ω 、 R_3 、 R_6 ：33K Ω 、 R_4 ：470K Ω 、 R_5 ：100K Ω 、 R_7 ：47K Ω 、 R_8 ：100 Ω ；

VR_1 、 VR_3 ：10K Ω 、 VR_2 ：20K Ω ；

D_1 ：1N4114； T_1 、 T_2 ：NPN9014。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.